

## DE 35 27 939 C2

Method of transmitting teletext and program item identification signals in a television signal

The invention relates to a method according to the preamble to Claim 1 and to apparatus for carrying out this method at the receiving end.

A method of this type is known from DE-OS 30 20 787. In DE-OS 30 20 787 it is known to transmit in the picture blanking interval of a television signal digitally encoded additional information which contains an identification of the transmitter, the transmission day, the transmission time and the program and is used to control the television receiver or a video recorder. Since teletext information is also already transmitted in digitally encoded form in the picture blanking interval, the known proposal provides for the data sets of the additional information to be teletext-compatible in terms of row length and word structure in order to be able to manage with one single decoder.

Furthermore, for easier programming of video recorders it is known from "Rundfunktechnische Mitteilungen", 1982, volume 6 pages 254 to 257, to select the program detail pages contained in the teletext schedule and to select the desired program item to be programmed, for example by means of a cursor. In this case the start and end times, transmission date and program source of the selected program item are recorded as DESIRED program item identification and transmitted to the program memory of the video recorder. The latter continuously compares the current calendar data and the current time with the associated DESIRED data of the program item identification stored in this way and when they coincide it switches the video recorder to record.

Since in this known method shifts or cancellations of program items lead to incomplete or unwanted recordings, it is also known ("ntz", volume 35, issue 6, pages 368 to 376) to transmit an ACTUAL program item identification as data signal in the television signal. The video recorder "waits for" the occurrence of the ACTUAL program identification

4

corresponding to the programmed DESIRED program item identification and when a match is found it switches the video recorder to record.

It has proved favourable in the case of a postponed program item to use the originally predicted start time as the ACTUAL program item identification. The substitute program item is distinguished from the postponed program item by an ACTUAL program item identification which is reduced by one minute relative to its actual start time. According to a proposal according to the earlier patent 34 24 812, in the program detail pages of teletext in addition to the actual updated start times of the program items the originally predicted start time or the start time reduced by 1 minute is displayed covered or clear as the DESIRED program item identification. All known methods suffer from the fact that the titles of the currently received or receivable program items are not displayed on the television screen or on a separate display on the television set but have to be taken indirectly from the program information medium, for example a program guide or teletext.

By contrast, the object of the invention is to make further developments to a method of the type referred to in the introduction in such a way that at least the title of the currently received program item is displayed textually on the screen or on a separate display of the television receiver either permanently or at the user's wish.

This object is achieved according to the invention by the characterising features of Claim 1.

Advantageous embodiments and variants of the method according to Claim 1 are apparent from the subordinate Claims 2 to 4.

A preferred means for playback at the receiving end of a television signal transmitted using the method according to the invention is apparent from Claim 5.

The invention is explained in greater detail with reference to embodiments illustrated in the drawings, in which:

Figure 1 shows a block diagram of a means at the transmitting end for carrying out the

method according to the invention;

Figure 2 shows a block diagram of a means at the receiving end for playback of a television signal transmitted using the method according to the invention;

Figure 3a shows an example of a program overview page as transmitted in the teletext schedule;

Figure 3b shows a special teletext page provided for the first time in the method according to the invention, which shows the start time and the title of the currently transmitted program item as well as the start time and the title of the immediately following program item;

Figures 4a to 4c show examples of three special teletext pages transmitted by three different program sources; and

Figure 4d shows the total overview information assembled from the individual received special teletext pages in the reproduction device according to the invention at the receiving end.

In the device 100 at the transmitting end for carrying out the method according to the invention which is shown in Figure 1 with the aid of the block diagram the FBAS signal coming from the studio 101 and containing the teletext signal "VT" and a program item identification signal denoted by "VPS" is delivered to the inputs of a teletext decoder 102 and of a VPS decoder 103. The teletext decoder 102 is controlled by a teletext page number memory 104 in such a way that those teletext page numbers which have a program overview for the relevant "television" day are selected. The program overviews which are exclusively decoded in this way by the teletext decoder 102 are delivered to a comparator 106. The DESIRED program item identification contained in the decoded program overviews or each program item is compared by the comparator 106 with the ACTUAL program item identification continuously supplied by the VPS decoder. The teletext data of the currently transmitted program item detected by coincidence between the DESIRED and the ACTUAL program item identification are buffered in the comparator 106 and transmitted as parallel

data to the parallel-to-serial converter 107. The serialised data present in the teletext format at the output of the converter 107 are delivered to a teletext combiner 10 which inserts these data in the form of a special teletext page into the teletext signal coming in from the studio output via a line 113. The teletext signal supplemented by the special teletext page is delivered by the teletext combiner 108 to a line input device 109 which also receives the television signal including teletext and VPS signal transmitted by the studio 101. The line input unit removes the teletext signal from the incoming television signal and inserts in its place the teletext signal supplied by the teletext combiner 108 and supplemented by the special teletext page. The resulting television signal with "new" teletext signal and VPS signal is delivered to the transmitting antenna 114.

For the case where no VPS signal is contained in the signal at the studio output or the data line of the television signal contains a status code which indicates that the studio 101 is not sending any VPS signals, a clock 105 is provided which delivers to the comparator and the memory 106 the current time which serves instead of the VPS signal for comparison with the DESIRED program item identification signals at the output of the teletext decoder 102.

The television signal broadcast by the transmitting antenna 114 is received by the device 200 illustrated in Figure 2 which has a conventional television receiver 210, outlined with a broken line, with a teletext decoder 203. The input stage of the television receiver 210 containing a tuner, an IF stage and a video demodulator is connected to the receiving antenna 230. The FBAS output signal passes via the line 202 to the teletext decoder 203 which has a receiving part 204 and a playback part 205. Furthermore, the FBAS signal is delivered to a PAL decoder which generates an RGB signal from the FBAS signal. Finally the clocked signal is separate from the FBAS signal and delivered via the line 212 to the read-out control means 225. The RGB signal at the output of the PAL decoder is delivered via the line 208 as well as the teletext signal likewise preset as an RGB signal at the output of the playback part 205 of the teletext decoder 203 to a text inlaying means 207, the control input 214 of which is connected to the operating part 213 of the television receiver 210. The text inlaying means 207 effects the switching over between the RGB signal at the output of the PAL decoder, i.e. the normal picture signal, and the teletext signal at the output of the reproducing part 205. The RGB signal which is switched through in each case is delivered by the text inlaying

means 207 to the television receiver 210.

The operating part 213 is also connected to the control input of the tuner in the colour television receiver 210 as well as to the control input 215 of the teletext decoder 203 in order to playback a television program or teletext on the screen of the picture tube at the user's wish.

The device 200 has, in addition to the components of the television receiver which are explained above, a second receiving device 220 comprising a tuner, IF stage and teletext demodulator which is likewise connected to the receiving antenna 230. The FBAS signal with teletext signal at the output 226 of the stage 220 is delivered to a further receiving part 221 of a teletext decoder which, just like the receiving device 220, is controlled by a memory 222. In the memory 222 there are stored the channel numbers of the receivable program sources as well as page numbers of the special teletext pages appertaining to each receivable program source according to Figure 3b. The memory 222 is addressed cyclically by an execution controller 223, so that the stored channels are read out cyclically, which in turn switches the receiving device 220 cyclically over to the receivable channels. With the stored page numbers of the special teletext pages the receiving part 221 of the teletext decoder decodes the special teletext page assigned to each program source (channel), which is illustrated for the case of three receivable special teletext pages in Figures 4a to 4c. The teletext data of each decoded special teletext page are collected in a buffer memory 224 and assembled to form a total overview information item according to Figure 4d. The read-in operation of the buffer memory 224 is controlled by the execution controller 223, the output of which is connected to the address and write input 228 of the buffer memory 224. The read-out operation of the buffer memory 224 is effected by a read-out control means 225 which is synchronised by the S signal of the television receiver 210 via a line 212. The collected teletext data read out in accordance with the read-out control means 225 are delivered via a line 229 to the reproducing part 205 of the teletext decoder at the receiving end, where it is further processed just like the teletext data delivered by the receiving part 204. Since the operation of the memory 222 and thus of the receiving part 221 and of the buffer memory 224 is initialised by a control command from the operating part 213 at the control input 217 of the memory 222, it is ensured that when teletext data are delivered via

the line 229 to the playback part 205 by the receiving part 204, which is disabled by the control signal at the control input 215 in the operating state under consideration, there are no teletext data present. The teletext data supplied by the buffer memory 224 as total overview information can be displayed on the picture tube together with the currently received program signal, this mixed operation being initialised by a signal from the reproducing part 205 on the control line 218 to the text inlaying means 207.

The programming of the memory 222 likewise takes place by the operating part 213 via the input 217, which is preferred, although other solutions could be used.

With the aid of the method described above it is possible for the first time for the title and optionally the start time of the currently transmitted program item including the respective following program items for each receivable program source to be displayed textually on the screen of the television receiver. If need be, a separate display on the television receiver can also be used, which is directly controlled by the RGB output of the playback part 205 of the teletext decoder 203.

## Claims

1. Method of transmitting teletext signals and program item identification signals in a television signal; in which at the transmitting end the teletext signals are correlated with the program item identification signals and at the receiving end not only the program item identification signals for identification of the currently received program source but also the teletext signals are decoded, characterised in that at the transmitting end correlation takes place in such a way that at least the title of the currently transmitted program item is generated and inserted into the teletext signal and that at the receiving end the page number of the special teletext page assigned to the currently received program source is determined and according to the determined page number the appertaining special teletext page in the teletext cycle is selected and decoded, and that the information concerning the title of the currently transmitted program item contained in the decoded special teletext page is inlaid into the television picture playback of this program item as text or is displayed on a separate display during this television picture playback.
2. Method as claimed in Claim 1, characterised in that in addition to the title of the currently transmitted program item the title and the start time of the following program item is generated at the transmitting end and displayed at the receiving end.
3. Method as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that in addition to the title of the currently transmitted program item the start time thereof is generated at the transmitting end and is displayed at the receiving end.
4. Method as claimed in any one of Claims 1 to 3, characterised in that at the receiving end the special teletext pages assigned to further receivable programs are decoded and combined with the decoded special teletext page to form a total overview information item concerning the currently receivable program items, and that the assembled total overview information is inlaid into the television picture and/or is displayed on a separate display.
5. Apparatus for reproduction at the receiving end of a television signal transmitted as claimed in Claims 1 to 4 from a receiving device comprising a tuner, IF stage, video

demodulator, clipper, deflection stage, picture and sound stages, teletext decoder, picture tube and operating part ("Television receiver with teletext decoder addition"), characterised by the following features:

- a) a second receiving device (220, 221) comprising a tuner, IF stage, video demodulator and receiving part (221) of a teletext decoder;
- b) a control and storage arrangement (222, 223) in which all receivable channel numbers as well as the page numbers of the special teletext pages assigned to the channel numbers are stored, of which the channel numbers are read out cyclically on the tuner of the second receiving device (220, 221) and the special teletext page numbers are read out cyclically on the receiving part (221) of the teletext decoder of the second receiving device (220, 221), and
- c) a control arrangement (225) and a buffer memory arrangement (224) which collects the information output by the receiving part (221) of the teletext decoder concerning title and optionally start times of the program items received sequentially by the tuner of the second receiving device (220, 221) as total overview information and in accordance with a control command from the operating part (213) outputs the collected total overview information to the playback part (205) of the teletext decoder (203) of the first receiving device (201).



100

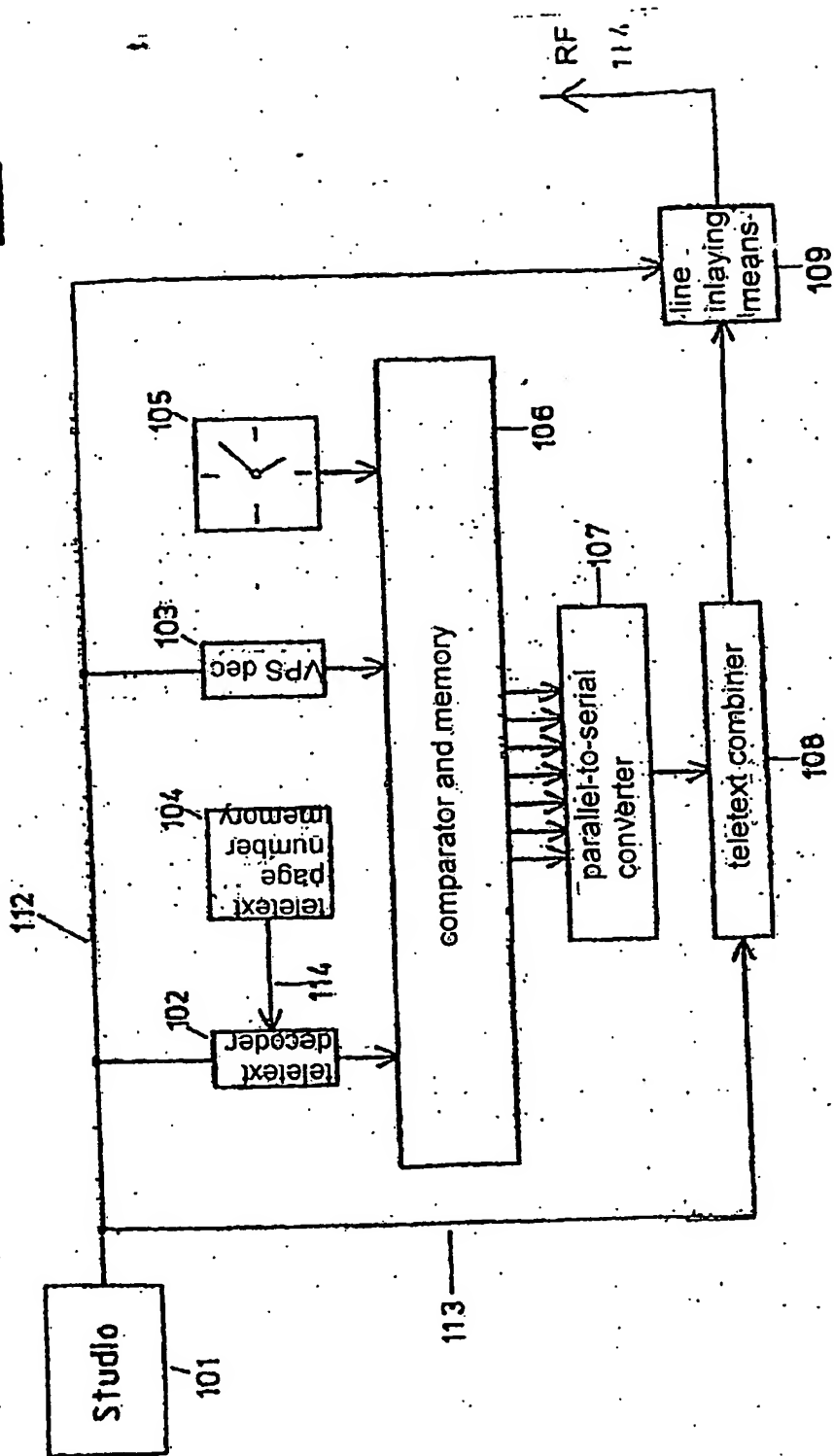


Fig. 1

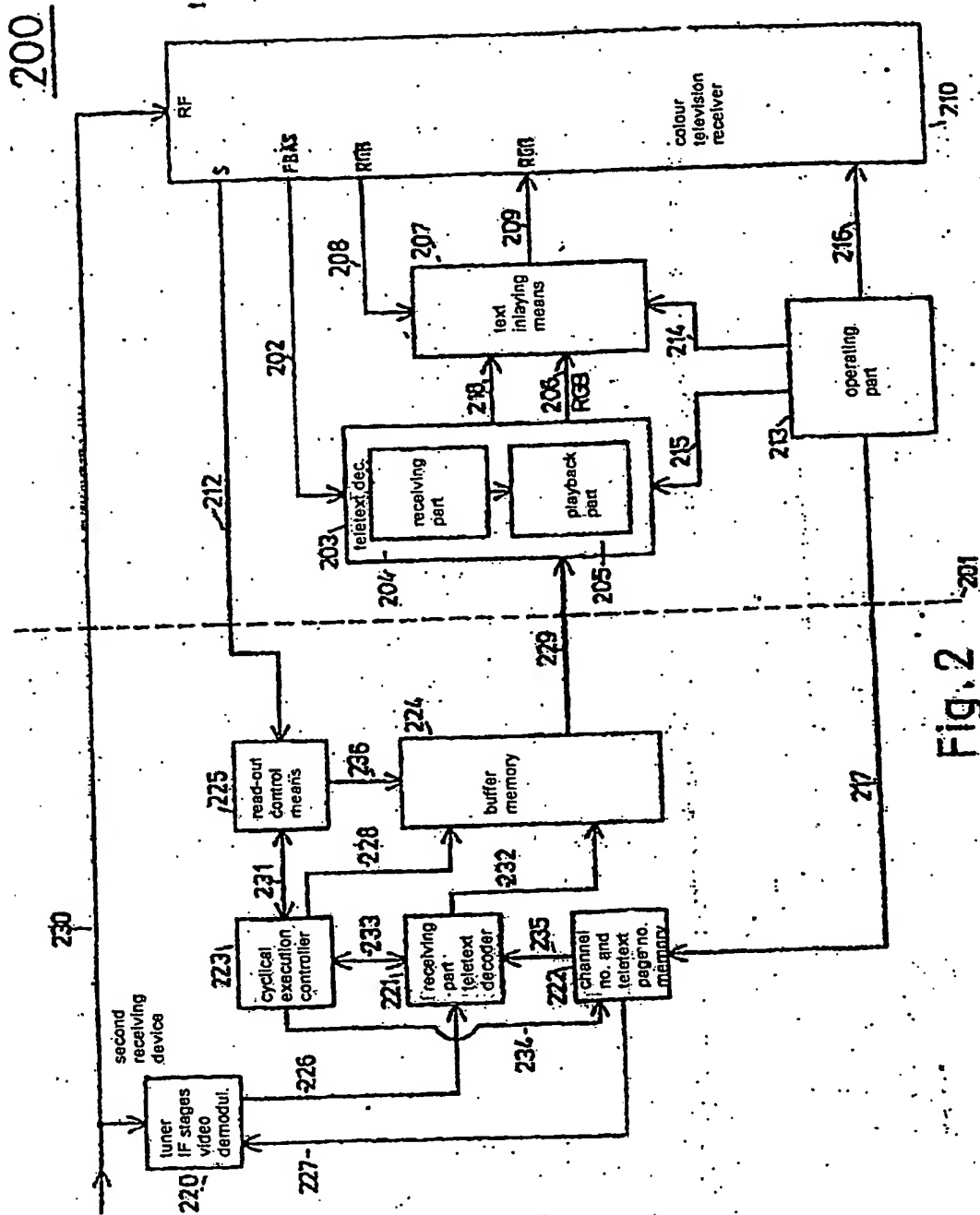


Fig. 2

P160 160 ARD-ZDF Do 11.07.85 20:07:00	
DONNERSTAG; 11. JULI 1986	
<b>HEUTE ABEND</b>	
20.00	Tageschau.....222
20.15	Caprice
21.50	Amerik. Spielfilm.....223
22.30	Plusminde.....224
	Tagesthemen.....228
23.00 2239	Neu:Parteien zur Wahl
23.30 2300	Die Sportschau.....226
23.58 2328	Heute abend
	Gast: Elke Sommer.....227
00.40 0010	Das süße linke Leben...228
01.40 0110	Tageschau bis ab. 01.55
	VPS

Fig. 3 a

Das aktuelle ARO-Programm	
seit 20.00	Tageschau.....222
ab 20.18	Caprice
	Amerik. Spielfilm.....223

Fig. 3 b

Fig. 3

Das aktuelle ARD-Programm		
zeit		
20.00	Tageschau.....	222
ab		
20.15	Coprice	
	Amerik.Spielfilm.....	223

Fig. 4 a

Das aktuelle ZDF-Programm		
zeit		
19.30	Ein klarer Fall	
ab		
21.10	heute-journal	
	Sportnachrichten	
	10 Minuten länger	

Fig. 4 b

Das aktuelle ARD-Programm		
zeit		
20.00	Tageschau.....	222
ab		
20.15	Coprice	
	Amerik.Spielfilm.....	223
Das aktuelle ZDF-Programm		
zeit		
19.30	Ein klarer Fall	
ab		
21.10	heute-journal	
	Sportnachrichten	
	10 Minuten länger	
Das aktuelle WDF-Programm		
zeit		
20.00	TAGESSCHAU .....	303
ab		
20.15	AUSLANDSREPORTER .....	304

Fig. 4 c

Das aktuelle WDF-Programm		
zeit		
20.00	TAGESSCHAU .....	303
ab		
20.15	AUSLANDSREPORTER .....	304

Fig. 4 c

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①7 Patentschrift  
①1 DE 3527 939 C 2

⑤1 Int.-Cl. 4:  
H 04 N 7/087

②1 Aktenzeichen: P 35 27 939.7-31  
②2 Anmeldetag: 3. 8. 85  
②3 Offenlegungstag: 12. 2. 87  
②5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 7. 87

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Westdeutscher Rundfunk, Anstalt des öffentlichen  
Rechts, 5000 Köln, DE

⑦4 Vertreter:  
König, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:  
Oberlies, Karl-Ulrich, 5600 Wuppertal, DE

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 34 24 812  
DE-OS 30 20 787  
DE-OS 29 50 432  
DE-Z.: ntz, Bd.35 (1982), H.6, S.368-376;  
DE-Z.: Rundfunktechnische Mitt., Jg.26 (1982), H.6,  
S.254-257;

⑤4 Verfahren zum Übertragen von Videotext- und Programmbeitragskennungssignalen in einem Fernsehsignal

DE 3527 939 C 2

DE 3527 939 C 2

100

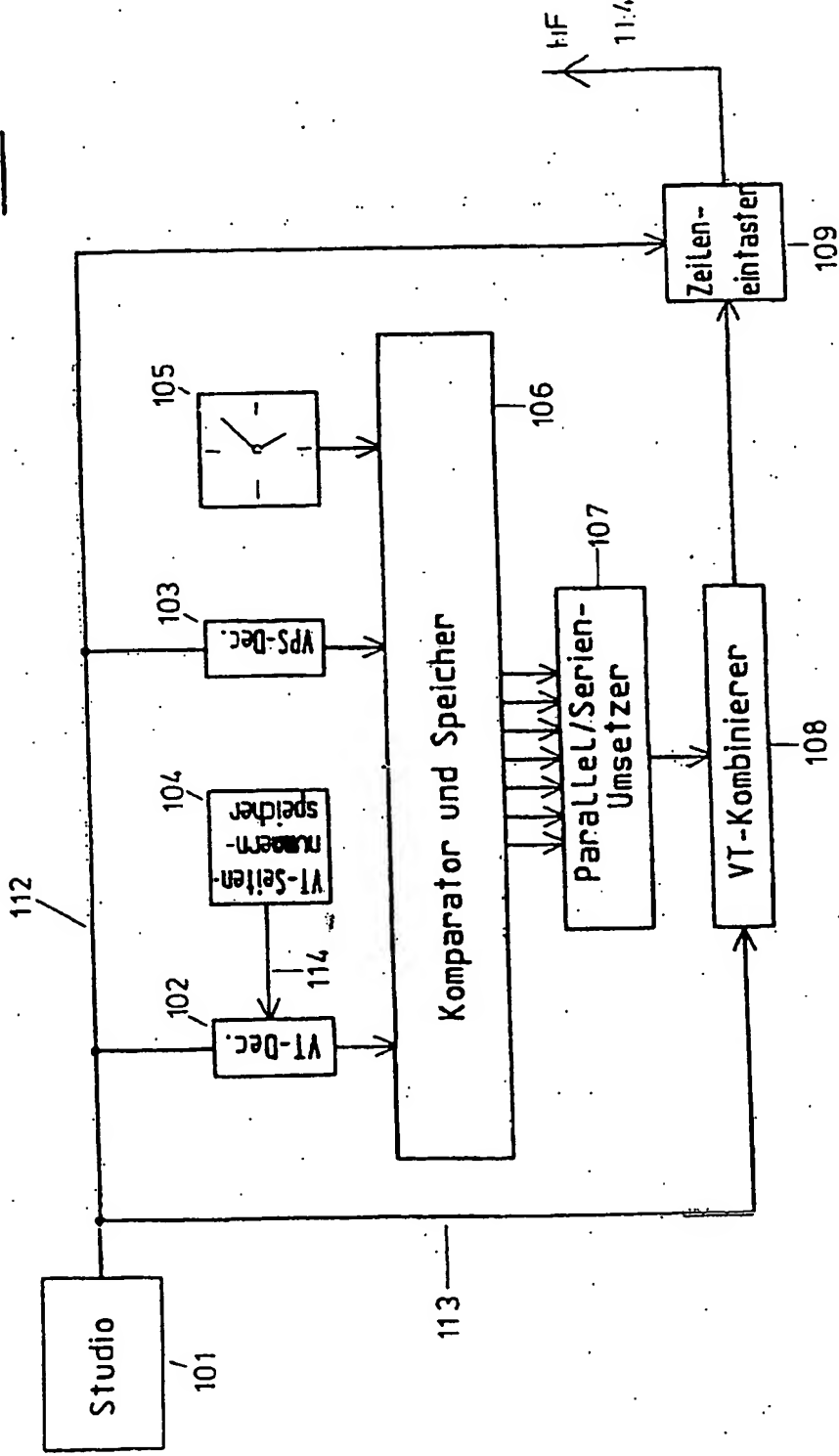


Fig. 1

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Videotextsignalen und Programmbeitragskennungssignalen in einem Fernsehsignal, bei dem sendersseitig die Videotextsignale mit den Programmbeitragskennungssignalen korreliert werden und empfangsseitig sowohl die Programmbeitragskennungssignale zur Identifikation der momentan empfangenen Programmquelle als auch die Videotextsignale decodiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß sendersseitig eine derartige Korrelation erfolgt, daß zumindest der Titel des momentan gesendeten Programmbeitrags als Videotext-Sonderseite generiert und in das Videotextsignal eingefügt wird und daß empfangsseitig die Seitennummer der der momentan empfangenen Programmquelle zugeordneten Videotext-Sonderseite ermittelt sowie entsprechend der ermittelten Seitennummer die zugehörige Videotext-Sonderseite im Videotextzyklus ausgewählt und decodiert wird, und daß die in der decodierten Videotext-Sonderseite enthaltene Information über den Titel des momentan gesendeten Programmbeitrags in die Fernsehbildwiedergabe dieses Programmbeitrags in Klarschrift eingeblendet oder während dieser Fernsehbildwiedergabe auf einem gesonderten Display dargestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zum Titel des momentan gesendeten Programmbeitrags der Titel und die Anfangszeit des nächstfolgenden Programmbeitrags sendersseitig generiert und empfangsseitig dargestellt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zum Titel des momentan gesendeten Programmbeitrags dessen Anfangszeit sendersseitig generiert und empfangsseitig dargestellt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß empfangsseitig die weiteren empfangbaren Programmen zugeordneten Videotext-Sonderseiten decodiert und mit der decodierten Videotext-Sonderseite zu einer Gesamtübersichtsinformation über die momentan empfangbaren Programmbeiträge zusammengefügt werden und daß die zusammengefügte Gesamtübersichtsinformation in das Fernsehbild eingeblendet und/oder auf einem gesonderten Display dargestellt wird.

5. Einrichtung zur empfangsseitigen Wiedergabe eines nach den Ansprüchen 1 bis 4 übertragenen Fernsehsignals einer ersten, aus Tuner, ZF-Stufe, Videodemodulator, Amplitudensieb, Ablenkstufe, Bild- und Tonstufen, Videotext-Decoder, Bildröhre und Bedienteil bestehenden Empfangseinrichtung ("Fernsehempfänger mit Videotext-Decoderzusatz"), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) einer zweiten, aus Tuner, ZF-Stufe, Videodemodulator und Empfangsteil (221) eines Videotext-Decoders bestehenden Empfangseinrichtung (220, 221);
- b) einer Steuer- und Speicheranordnung (222, 223), in welcher sämtliche empfangbaren Kanalnummern sowie die den Kanalnummern zugeordneten Seitennummern der Videotext-Sonderseiten abgelegt sind, von denen die Kanalnummern an den Tuner der zweiten Empfangseinrichtung (220, 221) und die Videotext-Sonderseitennummern an den Empfangsteil (221) des Videotext-Decoders der zweiten Empfangseinrichtung (220, 221) zyklisch ausgelesen werden, und
- c) einer Steueranordnung (225) und einer Pufferspeicheranordnung (224), welche die vom Empfangsteil (221) des Videotext-Decoders ausgegebenen Informationen über Titel und ggf. Anfangszeiten der vom Tuner der zweiten Empfangseinrichtung (220, 221) sequentiell empfangenen Programmbeiträge als Gesamtübersichtsinformation sammelt und nach Maßgabe eines Steuerbefehls aus dem Bedienteil (213) die gesammelte Gesamtübersichtsinformation an den Wiedergabeteil (205) des Videotext-Decoders (203) der ersten Empfangseinrichtung (201) ausgibt.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf eine Einrichtung zur empfangsseitigen Durchführung dieses Verfahrens.

Ein Verfahren dieser Art ist aus der DE-OS 30 20 787 bekannt. Aus der DE-OS 30 20 787 ist es bekannt, in der Bildaustastlücke eines Fernsehsignals digital codierte Zusatzinformationen zu übertragen, welche eine Identifikation des Senders, des Sendertages, der Sendezeit sowie des Programms beinhalten und zur Steuerung des Fernsehempfängers oder eines Videorecorders verwendet werden. Da in der Bildaustastlücke bereits Videotextinformationen ebenfalls in digital codierter Form übertragen werden, sieht der bekannte Vorschlag vor, die Datensätze der Zusatzinformationen hinsichtlich Reihenzahl und Wortstruktur videotextkompatibel zu gestalten, um mit einem einzigen Decoder auskommen zu können.

Weiterhin ist es zum leichteren Programmieren von Videorecordern aus "Rundfunktechnischen Mitteilungen", 1982, H. 6, S. 254—257 bekannt, die im Videotextprogramm enthaltenen Programmhinweise auszuwählen und den gewünschten, zu programmierenden Programmbeitrag z. B. mittels eines Cursors auszuwählen. Dabei werden die Anfangs- und Endzeiten, Senddatum und Programmquelle des ausgewählten Programmbeitrags als SOLL-Programmbitragskennung erfaßt und an den Programmspeicher des Videorecorders übertragen. Letzterer vergleicht das momentane Kalenderdatum und die momentane Uhrzeit laufend mit den zugeordneten SOLL-Daten der so gespeicherten Programmbitragskennung und schaltet bei Koinzidenz den Videorecorder auf Aufnahme.

Da bei diesem bekannten Verfahren Verschiebungen oder Streichungen von Programmbeiträgen zu unvollständigen oder nicht gewünschten Aufzeichnungen führen, ist es ferner bekannt, ("ntz", Bd. 35, H. 6, S. 368—376) im Fernsehsignal eine IST-Programmbitragskennung als Datensignal zu übertragen. Der Videorecorder "lauert" auf das Auftreten der programmierten SOLL-Programmbitragskennung entsprechenden IST-Programmbitragskennung und schaltet bei Übereinstimmung den Videorecorder auf Aufnahme.

Es hat sich als günstig erwiesen, auch bei einem verschobenen Programmbeitrag dessen ursprünglich prognostizierte Anfangszeit als IST-Programmbitragskennung zu verwenden. Der Ersatzprogrammbeitrag

wird durch eine gegenüber seiner tatsächlichen Anfangszeit um eine Minute verminderte IST-Programmbetragskennung gegenüber dem verschobenen Programmbetrag unterschieden. Gemäß einem Vorschlag nach dem älteren Patent 34.24.812 wird in den Programmhinweiseiten von Videotext neben den tatsächlichen, aktualisierten Anfangszeiten der Programmbeiträge die ursprünglich prognostizierte Anfangszeit bzw. die um 1 Minute verminderte Anfangszeit als SOLL-Programmbetragskennung verdeckelt oder offen dargestellt. Alle bekannten Verfahren leiden daran, daß die Titel der momentan empfangenen oder empfangbaren Programmbeträge nicht auf dem Fernsehbildschirm oder einem gesonderten Display am Fernsehgerät angezeigt werden, sondern aus einem Programmankündigungsmedium, z. B. Programmzeitschrift oder Videotext, indirekt entnommen werden müssen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art dahingehend weiterzubilden, daß zumindest der Titel des momentan empfangenen Programmbetrags in Klarschrift auf dem Bildschirm oder einem gesonderten Display des Fernsehempfängers dauernd oder auf Wunsch des Benutzers angezeigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1 ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 4.

Eine bevorzugte Einrichtung zur empfangsseitigen Wiedergabe eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren übertragenen Fernsehsignals ergibt sich aus dem Patentanspruch 5.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer senderseitigen Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer empfangsseitigen Einrichtung zur Wiedergabe eines entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren übertragenen Fernsehsignals;

Fig. 3a ein Beispiel einer Programmübersichtsseite, wie sie im Videotext-Programm ausgesendet wird;

Fig. 3b eine bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erstmals vorgesehene Videotext-Sonderseite, welche die Anfangszeit und den Titel des momentan gesendeten Programmbetrags sowie die Anfangszeit und den Titel des nächstfolgenden Programmbetrags wiedergibt;

Fig. 4a bis 4c Beispiele dreier, von verschiedenen Programmquellen ausgesendeter Videotext-Sonderseiten, und

Fig. 4d die in der erfindungsgemäßen, empfangsseitigen Wiedergabeeinrichtung aus den einzelnen, empfangenen Videotext-Sonderseiten zusammengestellte Gesamtübersichtsinformation.

Bei der in Fig. 1 anhand eines Blockschaltbildes veranschaulichten senderseitigen Einrichtung 100 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das vom Studio 101 kommende FBAS-Signal, welches das Videotextsignal "VT" und ein mit "VPS" bezeichnetes Programmbetragskennungssignal enthält, den Eingängen eines Videotext-Decoders 102 sowie eines VPS-Decoders 103 zugeführt. Der Videotext-Decoder 102 wird von einem Videotext-Seitennummern-Speicher 104 dahingehend gesteuert, daß diejenigen Nummern

der Videotext-Seiten ausgewählt werden, welche eine Programmübersicht für den betreffenden "Fernseh"-Tag aufweisen. Die von dem Videotext-Decoder 102 auf diese Weise ausschließlich decodierten Programmübersichten werden einem Komparator 105 zugeführt. Die in den decodierten Programmübersichten für jeden Programmbetrag enthaltene SOLL-Programmbetragskennung wird von dem Komparator 105 mit der vom VPS-Decoder 103 laufend gelieferten IST-Programmbetragskennung verglichen. Die Videotextdaten des durch Koinzidenz zwischen der SOLL- und der IST-Programmbetragskennung detektierten, momentan gesendeten Programmbetrags werden in dem Komparator 105 zwischengespeichert und als parallele Daten an den Parallel/Serien-Umsetzer 107 übertragen. Die serialisierten, im Videotextformat vorliegenden Daten am Ausgang des Umsetzers 107 werden einem Videotext-Kombinierer 108 zugeführt, welcher diese Daten in Form einer Videotext-Sonderseite in das über eine Leitung 113 vom Studioausgang ankommende Videotext-Signal einfügt. Das um die Videotext-Sonderseite ergänzte Videotext-Signal wird vom Videotext-Kombinierer 108 einem Zeileneintaster 109 zugeführt, der ferner das vom Studio 101 abgegebene Fernsehsignal einschließlich Videotext- und VPS-Signal erhält. Der Zeileneintaster entfernt aus dem ankommenden Fernsehsignal das Videotext-Signal und fügt stattdessen das vom Videotext-Kombinierer 108 gelieferte, und die Videotext-Sonderseite ergänzte Videotextsignal ein. Das resultierende Fernsehsignal mit "neuem" Videotext-Signal und VPS-Signal wird der Sendeantenne 114 zugeführt.

Für den Fall, daß in dem Signal am Studioausgang kein VPS-Signal enthalten ist oder daß in der Datenzeile des Fernsehsignals ein Statuscode enthalten ist, welcher angibt, daß das Studio 101 keine VPS-Signale sendet, ist eine Uhr 105 vorgesehen, welche dem Komparator und Speicher 106 die aktuelle Uhrzeit zuführt, welche anstelle des VPS-Signals zum Vergleich mit den SOLL-Programmbetragskennungssignalen am Ausgang des Videotext-Decoders 102 dient.

Das von der Sendeantenne 114 ausgestrahlte Fernsehsignal wird von der in Fig. 2 dargestellten Einrichtung 200 empfangen, welche einen mit gestrichelter Linie umrandeten, herkömmlichen Fernsehempfänger 210 mit Videotext-Decoder 203 aufweist. Die einen Tuner, eine ZF-Stufe und einen Video-Demodulator enthaltende Eingangsstufe des Fernsehempfängers 210 ist mit der Empfangsantenne 230 verbunden. Das FBAS-Ausgangssignal gelangt über Leitung 202 zu dem Videotext-Decoder 203, welcher einen Empfangsteil 204 und einen Wiedergabeteil 205 aufweist. Ferner wird das FBAS-Signal einem PAL-Decoder zugeführt, welcher aus dem FBAS-Signal ein RGB-Signal erzeugt. Schließlich wird vom FBAS-Signal das Synchronsignal abgetrennt und über Leitung 212 der Auslesesteuerung 225 zugeführt. Das RGB-Signal am Ausgang des PAL-Decoders wird über Leitung 208 sowie das ebenfalls als RGB-Signal vorliegende Videotext-Signal am Ausgang des Wiedergabeteils 205 des Videotext-Decoders 203 einem Schrifteinblender 207 zugeführt, dessen Steuereingang 214 mit dem Bedienteil 213 des Fernsehempfängers 210 verbunden ist. Der Schrifteinblender 207 bewirkt die Umschaltung zwischen dem RGB-Signal am Ausgang des PAL-Decoders, d. h. dem normalen Bildsignal, und dem Videotext-Signal am Ausgang des Wiedergabeteils 205. Das jeweils durchgeschaltete RGB-Signal wird von dem Schrifteinblender 207 dem Fernsehempfänger 210



zugeführt.

Das Bedienteil 213 ist des weiteren mit dem Steuereingang des Tuners im Farbfernsehempfänger 210 sowie mit dem Steuereingang 215 des Videotext-Decoders 203 verbunden, um nach Wahl des Benutzers ein Fernsehprogramm oder Videotext auf dem Bildschirm der Bildröhre wiederzugeben.

Die Einrichtung 200 verfügt zusätzlich zu den vorstehend erläuterten Komponenten des Fernsehempfängers 210 über eine zweite, aus Tuner, ZF-Stufe und Video-Demodulator bestehende Empfangseinrichtung 220, welche ebenfalls mit der Empfangsantenne 230 verbunden ist. Das FBAS-Signal mit Videotext-Signal am Ausgang 226 der Stufe 220 wird einem weiteren Empfangsteil 221 eines Videotext-Decoders zugeführt, welcher ebenso wie die Empfangseinrichtung 220 von einem Speicher 222 gesteuert wird. In dem Speicher 222 sind die Kanalnummern der empfangbaren Programmquellen sowie die zu jeder empfangbaren Programmquelle gehörigen Seitennummern der Videotext-Sonderseiten gemäß Fig. 3b gespeichert. Der Speicher 222 wird von einer Ablaufsteuerung 223 zyklisch adressiert, wodurch die gespeicherten Kanalnummern zyklisch ausgelesen werden, welche die Empfangseinrichtung 220 wiederum zyklisch auf die empfangbaren Kanäle umschaltet. Mit den gespeicherten Seitennummern der Videotext-Sonderseiten decodiert der Empfangsteil 221 des Videotext-Decoders die jeder Programmquelle (Kanal) zugeordnete Videotext-Sonderseite, was für den Fall dreier empfangbarer Videotext-Sonderseiten in Fig. 4a bis 4c dargestellt ist. Die Videotext-Daten jeder decodierten Videotext-Sonderseite werden in einem Pufferspeicher 224 gesammelt und zu einer Gesamtübersichtsinformation gemäß Fig. 4d zusammengefügt. Der Einlesebetrieb des Pufferspeichers 224 wird von der Ablaufsteuerung 223 gesteuert, deren Ausgang mit dem Adress- und Schreibeingang 228 des Pufferspeichers 224 verbunden ist. Der Auslesebetrieb des Pufferspeichers 224 wird von einer Auslesesteuerung 225 bewirkt, welche von dem S-Signal des Fernsehempfängers 210 über eine Leitung 212 synchronisiert wird. Die gesammelten und nach Maßgabe der Auslesesteuerung 225 ausgelesenen Videotext-Daten werden über eine Leitung 229 dem Wiedergabeteil 205 des empfängerseitigen Videotext-Decoders 203 zugeführt, wo sie ebenso wie die vom Empfangsteil 204 zugeführten Videotext-Daten weiterbehandelt werden. Da der Betrieb des Speichers 222 und damit des Empfangsteils 221 und des Pufferspeichers 224 durch einen Steuerbefehl vom Bedienteil 213 an den Steuereingang 217 des Speichers 222 initialisiert wird, ist gewährleistet, daß dann, wenn über die Leitung 229 dem Wiedergabeteil 205 Videotext-Daten zugeführt werden, von dem Empfangsteil 204, welcher von dem Steuersignal am Steuereingang 215 im betrachteten Betriebszustand gesperrt wird, keine Videotext-Daten vorliegen. Die vom Pufferspeicher 224 als Gesamtübersichtsinformation gelieferten Videotext-Daten können auf der Bildröhre zusammen mit dem momentan empfangenen Programmsignal dargestellt werden, wobei dieser Mischbetrieb durch ein Signal des Wiedergabeteils 205 auf der Steuerleitung 218 zum Schrifteinblender 207 initialisiert wird.

Die Programmierung des Speichers 222 erfolgt zweckmäßigerweise ebenfalls über den Eingang 217 durch das Bedienteil 213, was zwar bevorzugt ist, jedoch auch anderweitig gelöst werden könnte.

Mit Hilfe des vorstehend beschriebenen Verfahrens ist es erstmals möglich, den Titel und gegebenenfalls die

Anfangszeit der momentan gesendeten Programmbeiträge einschließlich der jeweils nächstfolgenden Programmbeiträge für jede empfangbare Programmquelle in Klarschrift auf dem Bildschirm des Fernsehempfängers anzuzeigen. Gegebenenfalls kann auch ein gesondertes Display am Fernsehempfänger verwendet werden, welches von dem RGB-Ausgang des Wiedergabeteils 205 des Videotext-Decoders 203 direkt angesteuert wird.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen



P160 160	ARD/ZDF Do 11.07.85 20:07:00	
	DONNERSTAG, 11. JULI 1985	
HEUTE KENNEN		
20.00	Tagesschau.....	22.2
20.15	Caprice	
21.50	Amerik. Spielfilm.....	22.3
22.30	Plusminus.....	22.4
	Tagesthemen.....	22.5
23.00	Neu: Parteien zur Wahl	
23.30	Die Sportschau.....	22.6
23.55	Heute abend	
	Gast.: Elke Sommer.....	22.7
00.40	Das süße linke Leben....	22.8
01.40	Tagesschau bis ca. 01.55	
	VPS	

**Fig. 3 a**

seit	Das aktuelle ARD-Programm
20.00	Tagesschau.....222
ab	
20.15	Caprice
	Amerik. Spielfilm.....223

Fig. 3 b

**Fig. 3**

Das aktuelle ARD-Programm		
seit		
20.00	Tagesschau.....	222
ab		
20.15	Caprice	
	Amerik. Spielfilm.....	223

Fig. 4 a

Das aktuelle ZDF-Programm		
seit		
19.30	Ein klarer Fall	
ab		
21.10	heute-journal	
	Sportnachrichten	
	10 Minuten länger	

Fig. 4 b

Das aktuelle WDF-Programm		
seit		
20.00	TAGESSCHAU .....	303
ab		
20.15	AUSLANDSREPORTER .....	304

Fig. 4 c

Das aktuelle ARD-Programm		
seit		
20.00	Tagesschau.....	222
ab		
20.15	Caprice	
	Amerik. Spielfilm.....	223
Das aktuelle ZDF-Programm		
seit		
19.30	Ein klarer Fall	
ab		
21.10	heute-journal	
	Sportnachrichten	
	10 Minuten länger	
Das aktuelle WDF-Programm		
seit		
20.00	TAGESSCHAU .....	303
ab		
20.15	AUSLANDSREPORTER .....	304

Fig. 4 d

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**